

植物防疫基礎講座：

植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアル 2016

(7) 野菜類灰色かび病

—ピリベンカルブ (培地・生物・遺伝子検定)—

クミアイ化学工業株式会社 ^{おざき}尾崎 ^{こういち}剛一・^{おの}小野 ^{ゆうじ}友慈

はじめに

灰色かび病は多くの野菜や果樹等に感染する多犯性の灰色かび病菌によって引き起こされ、商品となる果実に病斑を形成し、収量に直接的な被害を及ぼすことから、農業場面において最も重要な病害の一つである。また、灰色かび病菌は薬剤耐性発達リスクが高い病原菌であり、これまでに多数の殺菌剤が開発されているが、その多くで耐性菌が発生している。そのため本病害の防除においては、異なる系統の殺菌剤をローテーション散布するとともに、圃場で発生する灰色かび病菌の各種薬剤に対する感受性を明らかにすることが重要である。

ピリベンカルブは、クミアイ化学工業(株)とイハラケミカル工業(株)が創業し、日本曹達(株)と共同開発した殺菌剤であり、2012年に単剤のファンタジスタ顆粒水和剤(ピリベンカルブ40%)と混合剤のファンベル顆粒水和剤(ピリベンカルブ10%、イミノクタジンアルベシル酸塩15%)を上市している。本剤は幅広い防除スペクトラムを有しており、灰色かび病や菌核病等の子のう菌類をはじめとする各種植物病原菌によって引き起こされる病害に対して優れた防除効果を発揮し、灰色かび病や各種病害防除のローテーション散布の一角を担うことのできる殺菌剤である(尾崎・貴田, 2014)。しかし、本剤はミトコンドリアの電子伝達系複合体 III (Complex III) のシトクロム *b* を阻害する QoI 剤であることから、十分な耐性菌対策の実施が必要であり、簡易的な感受性検定法の確立が求められている。

一方、ピリベンカルブは QoI 剤ではあるが、耐性菌に対する効果の低下幅が小さい、植物への薬害発生リスクが低いなどの既存の QoI 剤とは異なる特長を有している(KATAOKA et al., 2010)。また、化学構造もストロビルリン系ではなくベンジルカーバメート系の基本骨格を有していることから、筆者らのグループでは作用点に系

統名を新たに加えて本剤をベンジルカーバメート系 QoI 剤(以下 BC-QoI 剤)、既存の QoI 剤をストロビルリン系 QoI 剤(以下 ST-QoI 剤)としてさらに分類している。そのため、感受性検定方法についても、これまでの ST-QoI 剤とは異なる考え方をすることがあることから、本稿ではピリベンカルブの特長をもとに確立した感受性検定方法(抗菌力試験・ポット試験・PCR-RFLP 解析)とその考え方について紹介する。

I ピリベンカルブ感受性の検定方法の考え方

これまでに確認されている ST-QoI 剤耐性菌に対して、ピリベンカルブは耐性が交差するが、耐性菌における感受性の低下幅は ST-QoI 剤と比較して明らかに小さく、一定の防除効果が認められている。そのため、キュウリ灰色かび病のポット試験において、ピリベンカルブの実用濃度である 200 ppm では感受性菌と ST-QoI 剤耐性菌に対する効果の差はわずかであるが、1/10 濃度である 20 ppm では感受性菌と ST-QoI 剤耐性菌に対する効果に明らかな差が認められる(図-1A)。これより、ピリベンカルブ 200 ppm, 20 ppm を用いたポット試験によってキュウリ灰色かび病菌の感受性検定を実施することが可能である。

ピリベンカルブが ST-QoI 剤耐性菌に対しても抑制効果を示すというユニークな特長は、培地上での菌糸生育阻害試験においても同様に認められている(図-1B)。そのため、菌糸生育阻害試験によるピリベンカルブ感受性の検定法(暫定版)として、ピリベンカルブ 100 ppm, 1 ppm を用いた方法を提案している(高垣, 2009; TAKAGAKI et al., 2011)。しかし、本法による感受性モニタリングの結果の一部がポット試験と異なり、感受性を誤って判定する事例が生じている(小野ら, 2014)。図-2 は 2012 年に三重県で分離された灰色かび病菌の菌株に対する、ピリベンカルブ 20 ppm のポット試験における防除価とピリベンカルブ 100 ppm, 1 ppm およびアズキシストロビン 100 ppm の菌糸生育阻害率との相関を示している。ピリベンカルブ 100 ppm では、いずれの菌株に対しても阻害率 80% 以上となり、ポット試験にお

Methods for Detecting Pyribencarb Resistance in Vegetables Gray Mold Fungus. By Koichi OZAKI and Yuji ONO

(キーワード：野菜類灰色かび病, ピリベンカルブ, 感受性検定)